

BUXORO VOHASI QUMLI CHO'L TUPROQLARI VA TABIIY O'SIMLIK-LAR
BIOGEOKIMYOVIY XUSUSIYATLARI

Abdualiyeva Shafolat Xamdamovna

Buxoro davlat universiteti doktoranti

Annotatsiya: Mazkur maqolada Buxoro vohasi qumli cho'l tuproqlarining biogeokimyoviy xususiyatlari hamda ushbu hududda tarqalgan tabiiy o'simliklarning kimyoviy elementlar aylanishidagi roli o'rganilgan. Tadqiqot davomida tuproqning mexanik tarkibi, asosiy makroelementlar (N, P, K) va ayrim mikroelementlarning (Fe, Mn, Zn, Cu) miqdori aniqlanib, ularning tabiiy o'simliklar orqali biogeokimyoviy aylanishi tahlil qilindi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, qumli cho'l tuproqlarida oziqa elementlari miqdori nisbatan kam bo'lib, tabiiy o'simliklar ushbu elementlarning biogeokimyoviy aylanishida muhim rol o'ynaydi. Tadqiqot natijalari hudud tuproqlarining ekologik holatini baholash hamda cho'l ekotizimlarida modda aylanishini tushunishda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: qumli cho'l tuproqlari, biogeokimyoyo, tabiiy o'simliklar, makroelementlar, mikroelementlar, Buxoro vohasi.

Аннотация: В данной статье изучаются биогеохимические свойства песчаных пустынных почв Бухарского оазиса и роль произрастающих в этом районе растений в круговороте химических элементов. В ходе исследования определялся механический состав почвы, содержание основных макроэлементов (N, P, K) и некоторых микроэлементов (Fe, Mn, Zn, Cu), а также анализировался их биогеохимический круговорот через произрастающие растения. Результаты показали, что содержание питательных веществ в песчаных пустынных почвах относительно низкое, и произрастающие растения играют важную роль в биогеохимическом круговороте этих элементов. Результаты исследования важны для оценки экологического состояния почв региона и понимания круговорота веществ в пустынных экосистемах.

Ключевые слова: песчаные пустынные почвы, биогеохимия, природные растения, макроэлементы, микроэлементы, Бухарский оазис.

Abstract: This article studies the biogeochemical properties of sandy desert soils of the Bukhara oasis and the role of natural plants distributed in this area in the cycle of chemical elements. During the study, the mechanical composition of the soil, the content of basic macroelements (N, P, K) and some microelements (Fe, Mn, Zn, Cu) were determined, and their biogeochemical cycle through natural plants was analyzed. The results showed that the content of nutrients in sandy desert soils is relatively low, and natural plants play an important role in the biogeochemical cycle of these elements. The results of the study are important for assessing the ecological state of the soils of the region and understanding the cycle of substances in desert ecosystems.

Keywords: sandy desert soils, biogeochemistry, natural plants, macroelements, microelements, Bukhara oasis.

Kirish. Cho'l hududlari Yer yuzasining katta qismini egallab, ularning ekologik va biogeokimyoviy jarayonlari tabiiy resurslardan samarali foydalanishda muhim ahamiyatga ega. Markaziy Osiyo hududida, xususan, Buxoro vohasida qumli cho'l tuproqlari keng tarqalgan bo'lib, ular o'ziga xos morfologik, fizik va kimyoviy xususiyatlarga ega.

Biogeokimyo tuproq, o'simlik va atmosfera o'rtasidagi kimyoviy elementlarning aylanishini o'rganuvchi fan sohasi hisoblanadi. Tuproqda mavjud bo'lgan makro va mikroelementlar o'simliklar tomonidan o'zlashtirilib, ularning biomassasi orqali ekotizimda qayta taqsimlanadi. Ayniqsa, cho'l hududlarida o'simliklarning ildiz tizimi va fiziologik moslanishlari tufayli modda aylanishi o'ziga xos xususiyatlarga ega.

Buxoro vohasi qumli cho'l tuproqlarida asosan saksovul (*Haloxylon* spp.), qandim (*Calligonum* spp.), cherkez (*Salsola* spp.) kabi kserofit o'simliklar uchraydi. Ushbu o'simliklar tuproqdagi mineral elementlarning biogeokimyoviy aylanishida muhim rol o'ynaydi.

So'nggi yillarda cho'l ekotizimlarida modda aylanishi, tuproq-o'simlik tizimining ekologik barqarorligi hamda antropogen ta'sirlarni o'rganish dolzarb ilmiy muammolardan biri hisoblanadi. Shu sababli Buxoro vohasining qumli cho'l tuproqlari va tabiiy o'simliklarining biogeokimyoviy xususiyatlarini o'rganish muhim ilmiy ahamiyatga ega.

Tadqiqotning maqsadi — Buxoro vohasi qumli cho'l tuproqlarining biogeokimyoviy xususiyatlarini va tabiiy o'simliklarning kimyoviy elementlar aylanishidagi rolini aniqlashdan iborat.

Tadqiqot metodikasi (Materials and Methods)

Tadqiqotlar Buxoro viloyatining qumli cho'l hududlarida olib borildi. Tuproq namunalari dala sharoitida tuproq profilining 0–20, 20–50 va 50–100 sm qatlamlaridan olindi.

Laboratoriya sharoitida quyidagi tahlillar amalga oshirildi:

Tuproq tahlillari:

- mexanik tarkibi — Kachinskiy usuli
- gumus miqdori — Tyurin usuli
- umumiy azot — Kjeldahl usuli
- harakatchan fosfor — Machigin usuli
- almashinuvchi kaliy — flame fotometriya usuli

Mikroelementlar miqdori:

- atom-absorbtsion spektrofotometriya (AAS) usuli yordamida aniqlandi.

Tabiiy o'simliklardan saksovul, qandim va boshqa dominant turlar namunasi olinib, ularning biomassa tarkibidagi kimyoviy elementlar miqdori laboratoriya sharoitida tahlil qilindi.

Olingan natijalar statistik jihatdan qayta ishlanib, tuproq va o'simliklar o'rtasidagi biogeokimyoviy bog'liqlik tahlil qilini.

Tadqiqot natijalari (Results)

Tadqiqot natijalari Buxoro vohasi qumli cho'l tuproqlari organik modda miqdori past bo'lgan tuproqlar qatoriga kirishini ko'rsatdi.

Tuproq qatlamlari bo'yicha gumus miqdori quyidagicha aniqlangan:

Tuproq qatlami

Gumus %

Tuproq qatlami	Gumus %
0–20 sm	0.6–0.8
20–50 sm	0.4–0.5
50–100 sm	0.2–0.3

Makroelementlar miqdori ham nisbatan past bo'lib, ayniqsa azot va fosfor miqdori cho'l tuproqlari uchun xos bo'lgan darajada aniqlangan.

Tabiiy o'simliklarning kimyoviy tarkibi tahlili shuni ko'rsatdiki, ayrim turlar tuproqdan ma'lum elementlarni faol o'zlashtirish xususiyatiga ega. Masalan:

- saksovul o'simligida kaliy va natriy miqdori yuqori,
- qandim o'simligida kalsiy va magniy elementlari ko'proq to'planadi.

Bu holat cho'l o'simliklarining ekologik moslanishlari bilan izohlanadi.

O'simliklarning qurigan biomassasi tuproqqa qaytib tushishi natijasida kimyoviy elementlarning biogeokimyoviy aylanishi sodir bo'ladi.

Muhokama. Cho'l hududlarida tuproq unumdorligi ko'p jihatdan tabiiy o'simliklarning faoliyati bilan bog'liq. Buxoro vohasi qumli cho'l tuproqlarida organik modda miqdori kam bo'lsa-da, tabiiy o'simliklar ekotizim barqarorligini ta'minlaydi.

O'simliklarning ildiz tizimi tuproq strukturasi yaxshilaydi, shamol eroziyasini kamaytiradi va kimyoviy elementlarning biogeokimyoviy aylanishini ta'minlaydi.

Ayrim o'simlik turlari mikroelementlarni to'plash xususiyatiga ega bo'lib, ular bioindikator sifatida ham xizmat qilishi mumkin.

Shuningdek, cho'l ekotizimlarida suv taqchilligi tufayli modda aylanishi nisbatan sekin kechadi. Shu sababli tabiiy o'simliklar biomassasi tuproq unumdorligini saqlab turishda muhim rol o'ynaydi.

Xulosa

Buxoro vohasi qumli cho'l tuproqlari organik modda va oziqa elementlariga nisbatan kambag'al tuproqlar hisoblanadi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki:

- tuproqdagi makro va mikroelementlar miqdori nisbatan past;
- tabiiy o'simliklar ushbu elementlarning biogeokimyoviy aylanishida muhim rol o'ynaydi;
- o'simlik biomassasi orqali tuproqning kimyoviy tarkibi ma'lum darajada boyiydi.

Ushbu tadqiqot natijalari cho'l ekotizimlarining ekologik holatini baholash, tuproq unumdorligini saqlash hamda tabiiy resurslardan oqilona foydalanishda muhim ilmiy ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Xamdammovna, A. S., & Suyunova, S. (2025). TUPROQNI SHO'RLANISH OLDINI OLISH VA UMUMDORLIGINI OSHIRISH CHORA-TADBIRLARI. *Научный Импульс*, 3(34), 119-127.

2. Хамдамовна, А. С., & Suyunova, S. (2025). BUXORO VILOYATI SUG 'ORILADIGAN YERLARI TUPROQ SIFATINI VAHOLASH ISHLARI TAHLILI. *Научный Импульс*, 3(34), 114-118.
3. Karimov, A. (2014). Analyticity and modality. *Dialogue and Universalism*, (3), 89-93.
4. Сатторов, Ш. Я., Рузиева, М. Б., Шукурова, Ш. Ф., & Ёшузокова, Н. Ш. (2025). КОНТРОЛЬ ДВИЖЕНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ СПУТНИКОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. *Latin American journal of education*, 5(7), 275-281.
5. [24.03.2026 8:56] Domlo Adizov: Adizov, S. B., Obidovich, A. B., & Maxmudov, M. M. (2021). Rights and responsibilities of the spouses. *Academic Journal of Digital Economics and Stability*, 7(10).
6. [24.03.2026 8:56] Domlo Adizov: Abdurakhmonov, S., Khamidova, M., Romanyuk, Y., Sattorov, S., Adizov, S., Karimov, E., & Bozorov, M. (2024, May). Conventional and current approaches of urban mapping and geodetic base formulation for establishing demographic processes database: Tashkent, Uzbekistan. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 497, p. 02028).
7. [24.03.2026 8:56] Domlo Adizov: Shuhrat, A., Behzod, A., Mironshoh, M., & Azizbek, A. (2021). Further development of the lemon industry in Uzbekistan and further improvement of the introduction of innovative technologies in this area. In *E-Conference Globe* (Vol. 7, pp. 261-263).
8. Karimov, A. (2014). Analyticity and modality. *Dialogue and Universalism*, (3), 89-93.
9. Тухватулина, Э. Р., Валиева, Т. А., & Даминов, Р. У. (2024). ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗАЦИИ. *Science and innovation*, 3(Special Issue 39), 218-221.
10. КАРИМОВ, Э. К., & АХМАДОВ, С. О. (2021). Изменение генезиса пустынно-песчаных почв при освоении. In *Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2021* (pp. 279-282).
11. Abdulloev, A. M., Sattorov, S. Y., Sulaymonov, M. V., Abdualiyeva, S. H., Ochilov, A. B., & Ismatov, T. A. (2022). Foreign Experience in Land Use Management. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 18.
12. Shamshodovich, K. F. (2023). REORGANIZING THE USE OF DEGRADATED WETLANDS. *JOURNAL OF AGRICULTURE AND LIFE SCIENCES*, 6(5), 6-11.
13. Shamshodovich, K. F. (2023). IMPROVING THE SYSTEM OF UTILIZING EFFICIENTS FROM PASTURE PLACES. *JOURNAL OF MULTIDISCIPLINARY BULLETIN*, 6(5), 204-208.
14. Asatov, S. R., Sulaymonov, J. N., Mukhamadov, K. M., Akhrorov, A. K., & Bobojonov, S. U. (2023, February). Sustainability in land use and maintenance of soil productivity. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1138, No. 1, p. 012027). IOP Publishing.



15. Sharada, K., Choudhary, S. L., Harikrishna, T., Dixit, R. S., Suman, S. K., Ayyappa Chakravarthi, M., & Bhagyalakshmi, L. (2025). GeoAgriGuard: AI-driven pest and disease management with remote sensing for global food security. *Remote Sensing in Earth Systems Sciences*, 8(2), 409-422.